



②特願昭 46-42810 ①特開昭 48-9201

④3 公開昭48.(1973) 2.5 (全 4 頁)

審査請求 無

⑬日本国特許庁

# 公開特許公報

(2000円) 昭和 46 年 6 月 15 日  
特許庁長官 木 敏 殿  
発明の名称 カイテンデンキモーターの製造方法

発明者 福岡県北九州市小倉区大字町 / 香地  
株式会社安川電機製作所小倉工場内  
重 敏 敏 敏  
(ほか / 名)

特許出願人 福岡県北九州市八幡区大字藤岡 2346 香地  
(662) 株式会社 安川電機製作所  
代表者 安 川 寛

代理人 (郵便番号 100)  
東京都千代田区九の内三丁目 2 番 3 号  
[電話東京 (211) 2321 大代表]  
4230 弁理士 猪 股 清  
特許庁  
46.6.18  
(ほか / 名)

庁内整理番号

6728 51

⑤2日本分類

55 A02

発明の名称 回転電機鉄心の製造方法

特許請求の範囲

帯状磁性板に巻線溝および固定用孔を連続的に打抜いた後、積層して平板状の鉄心とし、巻線を巻装した後にマウンドレルに巻付けて円筒状にし、両端部を接合するようにしたことを特徴とする回転電機鉄心の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は回転電機における固定子および回転子等の鉄心を製造する方法に関する。

従来の回転電機鉄心は、円環状に成形した磁性板にスロットを打抜きこれを積層しており、材料ロスが多く打抜機械も大型のものを必要とする。また帯状磁性板にスロットを打抜きこれを幅方向に彎曲させてエッジワイズ巻きに巻回積層する方法があるが、磁性板をエッジワイズ巻きする際に波状の歪を生じ易く、押圧装置や修正作業の必要

がある。さらに固定子の場合は鉄心の内径側にスロットが開くので巻線作業が面倒で工数が多く巻線の自動化も複雑困難である。

本発明は上記欠点を除去するためになされたもので、帯状磁性板に予めスロット、かしめ孔を打抜いておき、しかる後に折曲げあるいは切断等により平板状に積層し、コイルを挿入した後、円筒形に曲げ成形することにより材料歩留りが良く製作工程の簡単な回転電機の製造方法を提供しようとするものである。

以下添付図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 及び図 2 図において、1 は歯部、2 は巻線溝、3 は歯部 / 相互間の間隔を保つ結合部、4 はかしめピン取付用の穴、5 は帯状磁性板を固定するために両側に設けられる厚さ約 2 ~ 2.5 mm 程度の側板、6 は帯状磁性板により形成された帯状鉄心を心金に巻付けるとき鉄心の歪形を防止するための基板であり透磁率、延び率の大きな材料が望ましい。7 は巻線溝 2 により帯状磁性板を固定

子等の鉄心積層毎に積層し固定するための固定用カシメピンである。

才<sub>3</sub>図における $\delta$ は回転電機の巻線、 $\gamma$ は固定子内径に応じた直径を有するマンドレル、 $\eta$ は基板 $\epsilon$ と帯状鉄心をマンドレル $\gamma$ に巻付けたときの結合部である。

才<sub>4</sub>図は積層されてなる帯状鉄心の巻線溝形状を示しており、同図(a)は固定子巻線挿入前の状態であるので巻線溝 $\lambda$ は矩形断面をしており、同図(b)は固定子巻線挿入後に固定子を形成した状態であり巻線溝 $\lambda$ は扇形断面である。

本発明により鉄心を作成するには、才<sub>1</sub>図に示すようにまず帯状磁性板にプレスによつて巻線溝 $\lambda$ に相当する部分、およびかしめピン取付用穴 $\kappa$ を打抜く。次いで、この磁性板を巻線溝 $\lambda$ が重なり合うように連続的に折曲げ(または切断)積層する。折曲げ長は固定子鉄心の外周長に適合するように選ぶ。帯状磁性板よりは対向するような一対の板を打抜けばより効率的である。

積層した後、才<sub>2</sub>図に示すように固定子鉄心の

(3)

単化される。

また、巻線巻装作業は巻線溝面積の広い状態で行うことができるので、巻線の挿入、絶縁、結線、整形が容易であり、しかも、巻線巻装後の整形作業により巻線が溝内で押圧されるので巻線係止用ウェッジが不要であり、共に自動化、省力化推進が有利となる。

図面の簡単な説明

才<sub>1</sub>図は本発明に係る回転電機鉄心の積層形成状態を示す説明図、才<sub>2</sub>図は同鉄心の積層形成後に行う組立作業の説明図、才<sub>3</sub>図(a)、(b)、(c)は巻線巻装状態、鉄心成形成態、および鉄心完成時状態を示す説明図、才<sub>4</sub>図(a)、(b)は帯状および整形後の巻線溝形状を示す説明図である。

$\eta$ …歯部、 $\lambda$ …巻線溝、 $\delta$ …結合部、 $\kappa$ …かしめピン取付用穴、 $\epsilon$ …側板、 $\epsilon$ …基板、 $\delta$ …巻線。

(5)

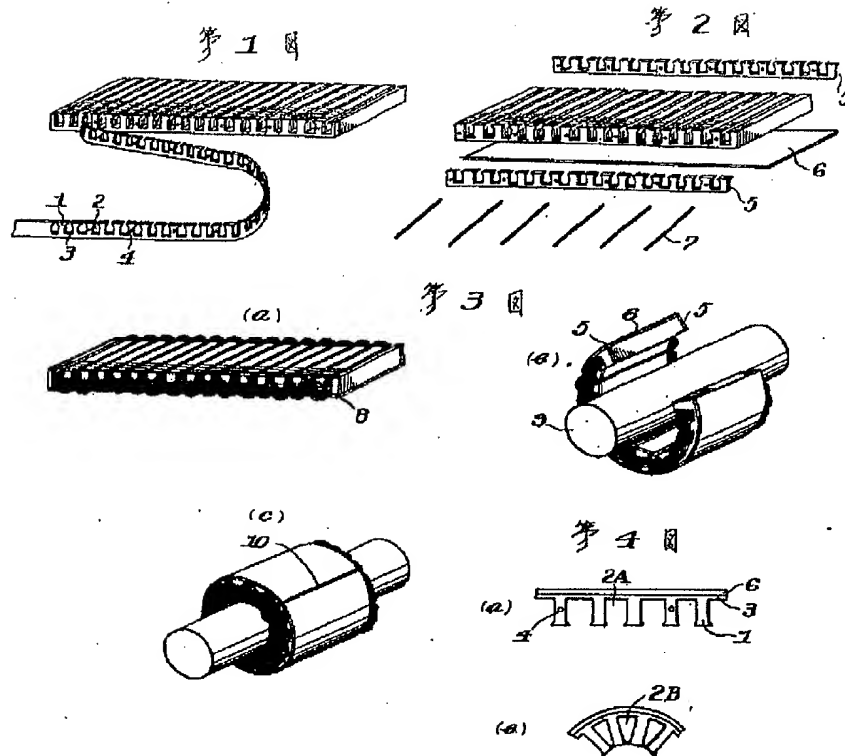
特開 昭48-9201 (2)

積層だけ抜き取り、積層された帯状鉄心の両側に側板 $\epsilon$ をあて、かしめピン取付用穴 $\kappa$ にかしめピン $\gamma$ を挿入し、側板 $\epsilon$ と共に帯状鉄心を両側より押圧してかしめ作業を行い帯状鉄心を形成する。その後、必要に応じて帯状鉄心の結合部 $\delta$ の背面に接着剤等により基板 $\epsilon$ を止着し、巻線作業時に帯状鉄心が変形することを防止する。

次に巻線溝に絶縁を施した固定子巻線を挿入する(才<sub>3</sub>図(a))。このとき、巻線の相間絶縁、結線、整形等の後処理を行えば巻線作業が簡単化され、作業時間が大巾に短縮される。巻線作業が終了すると巻線が巻装された帯状鉄心の歯部 $\eta$ 上にマンドレル $\gamma$ を置き、ローラ等によりマンドレル $\gamma$ に密着するように巻付ける(才<sub>3</sub>図(b))。次いで、鉄心両端結合部 $\delta$ を溶接等によつて固定し、固定子鉄心が完成する(才<sub>3</sub>図(c))。

本発明は上述のように、回転電機の積層鉄心を形成するのに、従来のように平磁性板を打抜くのではなく、帯状磁性板の連続打抜きによるので、鉄心材料が大巾に節減できると共に打抜き型が簡

(4)



添附書類の目録

- |         |     |
|---------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面  | 1 通 |
| (3) 委任状 | 1 通 |

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発明者

福岡県北九州市小倉区大手町 / 香地  
株式会社安川電機製作所小倉工場内  
藤 田 弘 一

代理人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

3202 弁理士 佐藤 勇

同所

同 佐藤 一

福岡県北九州市八幡区大字藤田 3346 香地

株式会社安川電機製作所内

3202 弁理士 今井 隆

手続補正書

昭和 48 年 7 月 30 日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 事件の表示

昭和 46 年 特 許 願 第 42810 号

2. 発明の名称

回転電機鉄心の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(462) 株式会社 安川電機製作所

4. 代理人

(郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

[昭和東京(211)2321 大代表]

4230 弁理士 猪 股

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

(発送日 昭和 年 月 日 特 許 庁)

6. 補正により する発明の数

16. 7. 30

7. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

改正の内容

1. 明細書2頁下から1行「巻線2」とあるを「かしめピン取付用の穴4」に訂正する。
2. 同2頁下から2行乃至3行「帯状磁性板…」である。」とあるを「帯状磁性板より一對の板を一方の歯部/相互間に他方の歯部が形成されるように対向させて打抜くこととすればより効果的に材料歩留りを向上させることができる。」に訂正する。
3. 同4頁下から5行の次に「なお、帯状磁性板を積層する場合に適當な厚さ毎に積層位置をずらせて結合部10が段違いになるようにしてもよい。」を挿入する。

( 2 )